

Nombre:  
Apellidos:

D.N.I.:

Claridad y precisión. Las explicaciones son fundamentales. La nota estará claramente influida por mala presentación o desorden.  
ENTREGA DE NOTAS: Sábado 7 de Julio 2012. REVISIÓN DE EXÁMENES: 12:00 horas, día 9 Julio 2012.

### Diseño 1.

Se desea diseñar un circuito sencillo que mantenga una tensión de salida de 5,1V constante y pueda aportar una corriente máxima de 23mA a una carga resistiva que simula un sistema amplificador. Para ello se cuenta con una entrada de tensión continua de  $10V \pm 20\%$ , resistencias de la tabla E12, un diodo zener 5V1 y una carga de  $220\Omega$ . Dibujar el sistema final junto con los cálculos. [3]

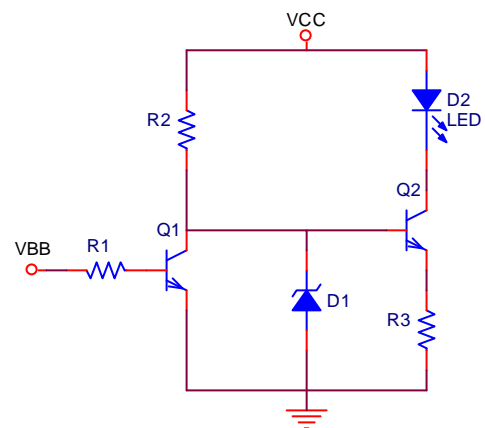
### PROBLEMA 2.

Indicar el estado que presentan los transistores y el led de la figura inferior, justificándose mediante el correspondiente análisis del circuito el estado de cada componente, (activa, corte y saturación para el transistor y corte o conducción para el diodo) para dos tensiones de entrada diferentes:

$V_{BB}=0V$ [1.5]	· Q1: CORTE	SATURACIÓN	ACTIVA
	· Q2: CORTE	SATURACIÓN	ACTIVA
	· D2: CORTE	CONDUCCIÓN	
$V_{BB}=12V$ [1.5]	· Q1: CORTE	SATURACIÓN	ACTIVA
	· Q2: CORTE	SATURACIÓN	ACTIVA
	· D2: CORTE	CONDUCCIÓN	

**DATOS:**

$V_{CC}=12V$ ;  $R_1=2k4\Omega$ ;  $R_2=240\Omega$ ;  $R_3=270\Omega$   
 $\beta_{Q1}=\beta_{Q2}=100$ ;  $V_{BEQ1}=0.7V$ ;  $V_{CEQ1\text{ Sat}}=0.2V$ ;  $I_{CQ1\text{ Sat}}=40.9\text{ mA}$   
 $V_{BEQ2}=0.7V$ ;  $V_{CEQ2\text{ Sat}}=0.2V$   
 $V_{Zener}=5.1V$ ;  $V_{YZener}=0.7V$ ;  $V_{YLed}=2.1V$



### PROBLEMA 3.

Dado el circuito de la figura, se pide calcular la ganancia en tensión e intensidad y la impedancia de entrada y salida, si ello fuese posible. [4]

**Datos:**  $R_1=1k\Omega$ ,  $R_2=82k\Omega$ ;  $R_L=10k\Omega$ ;  $V_{CC}=10V$ .  
**Parámetros del transistor E.C. :**  
 $h_{ie}=1k\Omega$ ;  $h_{fe}=100$ ;  $h_{re}=0$ ;  $h_{oe}=0$ .

